



(19)

(11) Publication number:

01203908 A

Generated Document

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(21) Application number: 63029585

(51) Intl. Cl.: G01B 11/02

(22) Application date: 10.02.88

(30) Priority:

(43) Date of application publication: 16.08.89

(84) Designated contracting states:

(71) Applicant: KEIOO DENSHI KOGYO KK

(72) Inventor: UGI AKINORI
ISHII SADA0

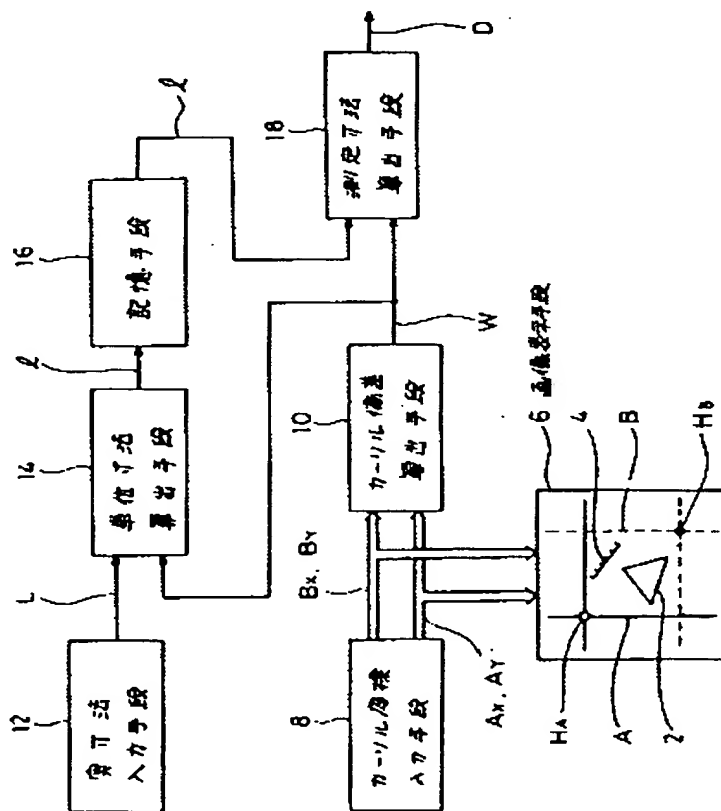
(74) Representative:

(54) SIZE MEASURING INSTRUMENT

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain the size measuring instrument which easily and accurately measures sizes over a wide range by displaying respective images of an object of size measurement and a body whose size is already known on the same scale and displaying two cursors on the images.

CONSTITUTION: A cursor coordinate input means 8 superposes cursor intersections HA and HB on both ends of the size-known part of a size-known image 4 by an image display means 6. A cursor deviation calculating means 10 receives horizontal and vertical coordinate values AX and AY, and BX and BY of the intersections HA and HB and outputs the root of the sum of the square of the difference between the coordinate values AX and BX and the square of the difference between the coordinate values AY and BY as a coordinate deviation W. The known size L of the size-known body displayed as the image is inputted from an actual size input means and inputted to a unit size calculating means 14 together with the deviation W to output a value L/W as a unit size I, which is stored 16. Then the means 8 superposes the intersections HA and HB on both ends of an image 2 and the means 10 outputs a deviation W similarly. Consequently, a measured size calculating means 18 multiplies the value W by the size I and outputs the result as a measured size D.



⑫ 公開特許公報(A)

平1-203908

⑤ Int.Cl.⁴

G 01 B 11/02

識別記号

庁内整理番号

H-7625-2F

④ 公開 平成1年(1989)8月16日

審査請求 有 請求項の数 3 (全11頁)

④ 発明の名称 寸法測定装置

② 特 願 昭63-29585

② 出 願 昭63(1988)2月10日

⑦ 発 明 者 宇 城 明 則 大阪府茨木市舟木町5番12号 ケイオー電子工業株式会社
内

⑦ 発 明 者 石 井 貞 男 大阪府茨木市舟木町5番12号 ケイオー電子工業株式会社
内

⑦ 出 願 人 ケイオー電子工業株式 大阪府茨木市舟木町5番12号
会社

⑦ 代 理 人 弁理士 蔦田 瑋子 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 寸法測定装置

2. 特許請求の範囲

1. a) 寸法測定対象物の画像(2)と寸法既知物の画像(4)とを同一縮尺で表示するとともに水平線と垂直線とからなる二組のカーソル(A, B)を前記各画像(2, 4)に重ねて表示する画像表示手段(8)と、
- b) 各組のカーソル(A, B)の水平線と垂直線との交点(H_A , H_B)の水平及び垂直方向の座標値(A_x , A_y ; B_x , B_y)を出力して各組のカーソル(A, B)の位置を変更するカーソル座標入力手段(8)と、
- c) このカーソル座標入力手段(8)から各カーソル交点(H_A , H_B)の水平及び垂直方向の座標値(A_x , A_y ; B_x , B_y)の入力を受けて、水平方向の両座標値(A_x , B_x)の差の平方と、垂直方向の両座標値(A_y ,

B_y)の差の平方との和の平方根を座標偏差(W)として出力するカーソル偏差算出手段(10)と、

d) 前記寸法既知物の既知実寸法(L)を出力する実寸法入力手段(12)と、

e) 前記寸法既知物の画像(4)の既知寸法部分の両端に各カーソル交点(H_A , H_B)を重ねた状態の前記座標偏差(W)で前記既知実寸法(L)を除して得た値を単位寸法(D)として出力する単位寸法算出手段(14)と、

f) この単位寸法(D)を記憶してこれを出力する記憶手段(16)と、

g) 前記寸法測定対象物の画像(2)の測定対象部分の両端に各カーソル交点(H_A , H_B)を重ねた状態の前記座標偏差(W)に前記記憶手段(16)の出力(D)を乗じて得た値を測定寸法(D)として出力する測定寸法算出手段(18)と

からなる寸法測定装置。

2. カーソル座標入力手段(8)及び実寸法入力手

段(12)としてマウス(24)が用いられる請求項1記載の寸法測定装置。

3. 各組のカーソル(A, B)において、カーソル交点(H_A , H_B)が他のカーソル部分とは異なる明度で表示される請求項1又は2記載の寸法測定装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、寸法の間接測定のための装置に関する。

[従来の技術と発明が解決しようとする課題]

従来、大寸法の測定方法として三角測量が知られているが、この測量では基線測量が必要であり、手間のかかる寸法実測を省略することができない。また、写真測量の分野において、写真機の焦点距離と撮影距離との比すなわち比例尺を一定にしておいて寸法測定対象物を写真撮影し、この写真上の寸法を比例尺で補正することにより寸法測定対象物の実寸法を算出するこ

とも従来から行なわれているが、寸法算出に非常に手間がかかっていた。

一方、例えば顕微鏡を使用した微小寸法の測定の場合に寸法測定対象物とともにスケールを写真撮影することも行なわれているが、スケールと寸法測定対象物との比較を正確に行うことができず、寸法の精密測定を行うことができなかった。

本発明は、以上の点に鑑みてなされたものであって、広範囲の寸法測定を簡便かつ精密に行うことができる寸法測定装置を提供することを目的とする。

[課題を解決するための手段]

本発明は、前記の目的を達成するために、第1図に示す次の構成としたものである。

符号6は、寸法測定対象物の画像2と寸法既知物の画像4とを同一縮尺で表示するとともに水平線と垂直線とからなる二組のカーソルA, Bを各画像2, 4に重ねて表示する画像表示手段である。符号8は、各組のカーソルA, Bの

水平線と垂直線との交点 H_A , H_B の水平及び垂直方向の座標値 A_x , A_y ; B_x , B_y を出力して各組のカーソルA, Bの位置を変更するカーソル座標入力手段である。符号10は、カーソル座標入力手段8から各カーソル交点 H_A , H_B の水平及び垂直方向の座標値 A_x , A_y ; B_x , B_y の入力を受けて、水平方向の両座標値 A_x , B_x の差の平方と、垂直方向の両座標値 A_y , B_y の差の平方との和の平方根を座標偏差Wとして出力するカーソル偏差算出手段である。符号12は、画像4が画像表示手段6に表示された寸法既知物の既知実寸法Lを出力する実寸法入力手段である。符号14は、寸法既知物の画像4の既知寸法部分の両端に各カーソル交点 H_A , H_B を重ねた状態の座標偏差Wで既知実寸法Lを除して得た値を単位寸法Iとして出力する単位寸法算出手段である。符号16は、この単位寸法Iを記憶してこれを出力する記憶手段である。符号18は、寸法測定対象物の画像2の測定対象部分の両端に各カーソル交点 H_A ,

H_B を重ねた状態の座標偏差Wに記憶手段16の出力Iを乗じて得た値を測定寸法Dとして出力する測定寸法算出手段である。

本発明に係る寸法測定装置は、以上に説明した画像表示手段6、カーソル座標入力手段8、カーソル偏差算出手段10、実寸法入力手段12、単位寸法算出手段14、記憶手段16及び測定寸法算出手段18からなる。

カーソル座標入力手段8及び実寸法入力手段12としてマウスを用いることができる。

また、各組のカーソルA, Bにおいて、カーソル交点 H_A , H_B を他のカーソル部分とは異なる明度で表示することができる。

[作用]

本発明に係る寸法測定装置では、まず、カーソル座標入力手段8の作用によって、画像表示手段6における寸法既知物の画像4の既知寸法部分の両端に各カーソル交点 H_A , H_B が重ねられる。すなわち、画像表示手段6が寸法測定対象物の画像2と寸法既知物の画像4とを重ね

て表示する二組のカーソルA、Bは、水平線と垂直線との交点 H_A 、 H_B が、カーソル座標入力手段8から出力されるこれらのカーソル交点 H_A 、 H_B の水平及び垂直方向の座標値 A_x 、 A_y ； B_x 、 B_y で指定される位置に移動する。この際、カーソル偏差算出手段10もカーソル座標入力手段8から各カーソル交点 H_A 、 H_B の水平及び垂直方向の座標値 A_x 、 A_y ； B_x 、 B_y の入力を受けて、水平方向の両座標値 A_x 、 B_x の差の平方と、垂直方向の両座標値 A_y 、 B_y の差の平方との和の平方根を座標偏差Wとして出力する。

一方、画像4が表示された寸法既知物の既知実寸法Lが実寸法入力手段12から出力され、この既知実寸法Lが、前記座標偏差Wとともに単位寸法算出手段14に入力される。すると、単位寸法算出手段14は、既知実寸法Lを座標偏差Wで除して得た値を単位寸法 l として出力し、記憶手段16がこれを記憶する。

次に、再びカーソル座標入力手段8の作用に

び垂直方向の座標値 A_x 、 A_y ； B_x 、 B_y を入力し、マウスのボタン操作によって既知実寸法Lを入力する。

各組のカーソルA、Bにおいてカーソル交点 H_A 、 H_B を他のカーソル部分とは異なる明度で表示することにより、画像表示手段8においてカーソルA、Bが寸法測定対象物の画像2や寸法既知物の画像4に重なっても、各画像2、

4に対するカーソル交点 H_A 、 H_B の位置が見えやすくなる。

【実施例】

第2図は、本発明の実施例に係る寸法測定装置のブロック図である。

画像表示手段8として機能するCRTディスプレイ20は、寸法測定対象物の画像2と寸法既知物の画像4とを同一縮尺でカラー表示するとともに水平線と垂直線とからなる独立に移動可能な二組のカーソルA、Bを各画像2、4に重ねて表示する。一方のカーソルAは、カーソル交点 H_A が白で表示され、他の部分が黒で表示

よって、画像表示手段8における寸法測定対象物の画像2の測定対象部分の両端に各カーソル交点 H_A 、 H_B が重ねられる。カーソル偏差算出手段10は、この位置における各組のカーソルA、Bに関し、水平方向の両座標値 A_x 、 B_x の差の平方と、垂直方向の両座標値 A_y 、 B_y の差の平方との和の平方根を座標偏差Wとして出力する。すると、測定寸法算出手段18は、カーソル偏差算出手段10から出力される座標偏差Wに記憶手段16の出力すなわち単位寸法 l を乗じて得た値を測定寸法Dとして出力する。

画像表示手段8は、寸法測定対象物の画像2と寸法既知物の画像4とを同一縮尺で表示するから、以上の動作によって得られる測定寸法Dが寸法測定対象物の測定対象部分の実寸法に一致する。

カーソル座標入力手段8及び実寸法入力手段12としてマウスを用いる場合には、このマウスを例えば机上で移動させることによって位置を変更すべき各カーソル交点 H_A 、 H_B の水平及

される。他方のカーソルBは、カーソルAとの識別のためにカーソル交点 H_B が黒で表示され、他の部分が白で表示される。なお、この例において画像4が表示された寸法既知物は、実寸法が10.0mmのスケールであり、画像2が表示された寸法測定対象物は三角形であって、この三角形の一辺の寸法を測定するものとする。ただし、寸法既知物はスケールにかぎらず、少なくとも1箇所の寸法が既知であればよい。また、寸法測定対象物の形状は任意である。

符号22は、CRTディスプレイ20に表示すべき画像2、4の入力のための画像入力部である。

符号24はカーソル座標入力手段8及び実寸法入力手段12として使用されるマウスであって、右ボタン26及び左ボタン28を有する。マウス24の詳細構造及びその作用は周知であるので説明は省略する。

以上のCRTディスプレイ20、画像入力部22及びマウス24は、入出力インターフェイス30を介してマイクロプロセッサ32に接続される。マ

マイクロプロセッサ32には、さらにランダムアクセスメモリ(以下、RAMという。)34が接続される。RAM34は、後に説明するようにして算出される単位寸法 l のほかに、カーソルAの座標値 A_x 、 A_y やカーソルBの座標値 B_x 、 B_y 等を記憶する。

次に、マイクロプロセッサ32の動作を示す第3図及び第4図のフローチャートに基づいて、以上の構成の寸法測定装置の動作を説明する。

ステップ1では、RAM34の記憶内容のうち、カーソルAの座標値 A_x 、 A_y やカーソルBの座標値 B_x 、 B_y を適当な値に初期化するとともに、単位寸法 l を0にし、モードMを1に設定し、単位記憶Uをm(メートル)に初期化する。なお、モードMは、以下に説明するプログラムにおける処理内容の切換に使用される。単位記憶Uは、CRTディスプレイ20における寸法表示のための単位の記憶である。

ステップ2では、CRTディスプレイ20の画面のカーソルと文字との表示を初期化する。こ

の際、ステップ1で初期化されたカーソルAの座標値 A_x 、 A_y やカーソルBの座標値 B_x 、 B_y がCRTディスプレイ20のカーソル制御装置に与えられ、カーソル交点 H_A 、 H_B がこれらの指定座標に一致するように各カーソルA、Bが表示される。文字表示は、モードが1であること等を内容とする。

ステップ3では、画像入力部22によって寸法測定対象物と寸法既知物とを一視野内で撮影し、この画像をCRTディスプレイ20に出力して表示する。

ステップ4では、マウス24の移動の有無を調べ、移動がない場合にはステップ5に、移動がある場合にはステップ10に進む。ステップ5では、次の3式によって座標偏差 W_x 、 W_y 及び W を算出する。ただし、演算子 $**2$ は平方操作を示し、関数SQRTは平方根を示す。

$$W_x = A_x - B_x \quad \dots \dots \dots (1)$$

$$W_y = A_y - B_y \quad \dots \dots \dots (2)$$

$$W = \text{SQRT}(W_x ** 2 + W_y ** 2) \quad \dots \dots \dots (3)$$

ステップ6では、次の3式によって測定寸法 D_x 、 D_y 及び D を算出し、これらの値をCRTディスプレイ20に白色文字で表示する。

$$D_x = l \cdot W_x \quad \dots \dots \dots (4)$$

$$D_y = l \cdot W_y \quad \dots \dots \dots (5)$$

$$D = l \cdot W \quad \dots \dots \dots (6)$$

ステップ7ではマウス24の左ボタン28の押下の有無を調べ、押下がない場合にはステップ8に進む。ステップ8では、モードMが1であるか否かを調べ、1である場合にはステップ9に進む。ステップ9ではマウス24の右ボタン28の押下の有無を調べ、押下がない場合にはステップ4にもどる。したがって、マウス24の移動がなく、しかもその左右のボタン28、28の操作がない場合には、モードMに1を保持しながらステップ4、5、6、7、8及び9の各処理を繰返す。

マウス24を移動させるとステップ4からステ

ップ10に進み、モードMが1である場合のマウス24の移動中は、ステップ4、10、11、12及び13の処理を繰返すことにより、マウス24の移動をカーソルAの座標値 A_x 、 A_y の変化として逐次入力しながら、これらの座標値にしたがってCRTディスプレイ20のカーソルAを移動させる。このカーソル移動の際、ステップ10では測定寸法 D_x 、 D_y 及び D の値を白色表示から赤色表示に変えてこれらの値が不正であることを表示する。また、RAM34内の座標値 A_x 、 A_y の記憶が逐次更新され、この値がCRTディスプレイ20に逐次表示される。そして、マウス24の移動が停止すると前記のようにステップ4からステップ5に進み、移動後のカーソルAの座標値 A_x 、 A_y をもとにして、座標偏差 W_x 、 W_y 及び W 並びに測定寸法 D_x 、 D_y 及び D の値が算出される。

このようにマウス24の移動操作によってカーソルAの移動を行った後、マウス24の移動を停止させて右ボタン28を押下すると、この押下が

ステップ9で検出され、ステップ9からステップ14に進む。ステップ14ではモードMを2に変更し、モードが2であることをCRTディスプレイ20に表示する。

モードMが2に変更されるとステップ8からステップ18に進み、ステップ18では、モードMが2であるか否かを調べ、2である場合にはステップ19に進む。ステップ19ではマウス24の右ボタン28の押下の有無を調べ、押下がない場合にはステップ4にもどる。したがって、マウス24の移動がなく、しかもその左右のボタン28、28の操作がない場合には、モードMに2を保持しながらステップ4、5、6、7、8、18及び19の各処理を繰返す。

このときマウス24を移動させるとステップ4からステップ10に進み、モードMが2である場合のマウス24の移動中は、ステップ4、10、11、15、16及び17の処理を繰返すことにより、マウス24の移動をカーソルBの座標値 B_x 、 B_y の変化として逐次入力しながら、こ

れらの座標値にしたがってCRTディスプレイ20のカーソルBを移動させる。このカーソル移動の際、RAM34内の座標値 B_x 、 B_y の記憶は逐次更新され、この値がCRTディスプレイ20に逐次表示される。

そして、マウス24の移動が停止すると前記と同様にステップ4からステップ5に進み、移動後のカーソルBの座標値 B_x 、 B_y をもとにして、座標偏差 W_x 、 W_y 及び W 並びに測定寸法 D_x 、 D_y 及び D の値が算出される。

以上のようにマウス24の移動操作によってカーソルA、Bの移動を行った後に右ボタン28を押下すると、この押下がステップ19で検出され、ステップ19からステップ20に進む。ステップ20ではモードMを3に変更し、モードが3であることをCRTディスプレイ20に表示する。ステップ21では、マウス24の左ボタン28の押下の有無を調べ、押下のたびに単位記憶Uの値を次の順序にしたがって変更し、これを表示する。すわち、単位記憶Uの内容は、例

えばmm、m、cm、 μ m、nm、 μ 、 μ 及び μ の9種類の単位の中から選択される。

第5図は、以上の操作によって寸法既知物の画像4の既知寸法部分の両端に各カーソル交点 H_A 、 H_B を重ねた状態のCRTディスプレイ20の画面を示す図であって、単位記憶Uをmmに変更したものである。

この画面は、左上隅の点Oを原点とし、水平方向すなわちX軸方向に0～511の座標を有する画素を備え、垂直方向すなわちY軸方向に0～478の座標を有する画素を備える。したがって、右上隅の点P、左下隅の点Q及び右下隅の点Rの各点の座標は、それぞれ(511, 0)、(0, 478)及び(511, 478)である。画面上の点Oの近傍には測定寸法 D_x 、 D_y 及び D の値が表示され、点Qの近傍には1画素あたりの実寸法を表わす単位寸法 l の値が表示される。同図に示す例では、移動後のカーソル交点 H_A 、 H_B の座標がそれぞれ(168, 159)及び(411, 217)であり、これ

らの座標値が画面上の点Pの近傍に表示される。したがって、座標偏差 W_x 、 W_y 及び W の値がそれぞれ243、58及び250となるが、RAM34に記憶された単位寸法 l が0であるため式(4)～(6)からわかるように測定寸法 D_x 、 D_y 及び D の値は0となる。また、 D_x 、 D_y 、 D 及び l の値の単位として単位記憶Uに記憶されたものが使用され、同図に示す表示が行なわれる。点Rの近傍の数字はモードMが3であることを示す。

以上のモード3においてマウス24の右ボタン28の押下がなされると、ステップ23からステップ24に進み、モードMを4に変更し、モードが4であることをCRTディスプレイ20に表示する。

モード4では、以下のようにして、主に既知実寸法 l の入力とこの l に基づく単位寸法 l の算出及び表示とが行なわれる。

まず、ステップ25では、以下の処理に使用する制御変数Zを0に初期化し、これを画面下

端の単位表示の右側に表示する。この際、単位表示の左側の数字は、整数部分6桁と小数部分5桁とからなる既知実寸法Lの入力値として取扱われる。なお、小数点位置は固定されている。

制御変数Zの値は、マウス24の移動によってステップ26及び27において、0～9の数字若しくはE、C又はSのアルファベットに変更することができる。マウス24の移動を停止して左ボタン28を押下すると、押下時点の制御変数Zの内容に応じて次の処理がなされる。

Zが0～9の数字である場合には、この時点までに表示されていた既知実寸法Lの入力値を1桁ずつ左へシフトした後、Zを入力値最下位桁にコピーする。直前の入力桁の訂正を行う場合には、ZをEにして左ボタン28を押下する。このとき、表示されていた既知実寸法Lの入力値が1桁ずつ右へシフトし、最上位桁が0となる。したがって、直前に入力した入力値最下位桁が破棄される。以上の操作によって、寸法既知物の画像4すなわちスケールの既知実寸法L

を10.00000mmの7桁の数字として入力した状態を第6図に示す。なお、既知実寸法Lの入力値をゼロクリアする場合にはZをCにして左ボタン28を押下する。

以上のようにして既知実寸法Lの入力を完了すると、制御変数ZをSにして左ボタン28を押下する。すると、ステップ36に進んで式(7)によって単位寸法 l を算出し、これを表示する。

$$l = L / W \quad \text{--- (7)}$$

ステップ37では前記の式(4)～(6)による測定寸法 D_x 、 D_y 及びDの算出をやり直して演算結果を表示する。第7図はこの時点の画面を示す図であり、この例では既知実寸法L及び座標偏差Wの値が10.0mm及び250であるから単位寸法 l が1画像あたり0.04mmとなり、この値がRAM34に記憶されるとともに既知実寸法Lにかえて表示される。このとき、寸法既知物4の水平及び垂直方向の測定寸法 D_x 、 D_y がそれぞれ9.72mm及び2.32mmと計算され、スケール長手方向の測定寸法Dが10.

0.0mmと正確に計算されて、これらの値が表示される。

マウス24の右ボタン28の押下をステップ38で検出すると、ステップ39でモードMを1にもどし、モードが1であることをCRTディスプレイ20に表示した後、ステップ4にもどる。

次に、モード1及び2でのマウス24の操作によって各カーソル交点 H_A 、 H_B を寸法測定対象物の画像2の測定対象部分の両端に重ねる。この状態を第8図に示す。このとき、画面の右上隅には、移動後のカーソル交点 H_A 、 H_B の座標すなわち画像2の測定対象部分の両端の座標が、ステップ13及び17においてそれぞれ(85, 247)及び(349, 391)と表示され、座標偏差 W_x 、 W_y 及びWの値がステップ5で算出されて、それぞれ184, 231及び295, 32となる。ステップ6における測定寸法算出の際の単位寸法 l の値はRAM34の記憶値が使用され、測定対象部分の水平及び垂直方向の測定寸法 D_x 、 D_y の値がそれぞれ

10.56mm及び5.76mmと計算され、同部分の長手方向の測定寸法Dが12.02mmと計算されて、これらの値が表示される。

以上のようにして所望の測定寸法Dが得られた後、モード1又は2においてマウス24の左ボタン28を押下すると、ステップ7からステップ3にもどり、他の寸法測定対象物の画像2の入力を行う。ただし、この画像2の縮尺が先に処理を行った寸法既知物の画像4と同一の縮尺である場合には、さらに寸法既知物の画像4の入力を行うことなく既にRAM34に記憶している単位寸法 l の値を利用することができるから、4つのモードのうちモード1, 2の処理だけで測定寸法Dを得ることができる。

なお、寸法測定対象物が円形であってその直径を測定したい場合には、第9図に示すようにすればよい。すなわち、例えば各カーソルA、Bの各垂直線で寸法測定対象物の画像2を挟むように、両垂直線を画像2の外形線に接する位置まで移動させる。この際、水平線の位置は任

意である。このときに画面に表示される水平方向の測定寸法 D_x が所望の直径を与える。

[発明の効果]

以上に説明したように本発明に係る寸法測定装置では、寸法測定対象物の画像 2 と寸法既知物の画像 4 とを同一縮尺で表示するとともにカーソル A、B を各画像 2、4 に重ねて表示しておき、寸法既知物の画像 4 の既知寸法部分の両端にカーソル交点 H_A 、 H_B を重ね、既知実寸法 L を入力した後、寸法測定対象物の画像 2 の測定対象部分の両端にカーソル交点 H_A 、 H_B を重ねるだけで所望の測定寸法 D が得られるから、手間のかかる寸法実測を行なわなくとも広範囲の寸法測定を簡便かつ精密に行うことができる。

カーソル座標入力手段 8 及び実寸法入力手段 12 としてマウス 24 を用いれば、マウス 24 の簡単な操作だけでカーソル交点の座標値 A_x 、 A_y 、 B_x 、 B_y と既知実寸法 L との入力を実行することができる。

示された寸法既知物の画像の既知寸法部分の両端に各カーソル交点を重ねた状態を示す図、

第 6 図は、既知実寸法 L の入力が完了した状態の前図と同様の図、

第 7 図は、単位寸法 l の表示が完了した状態の第 5 図と同様の図、

第 8 図は、寸法測定対象物の画像の測定対象部分の両端に各カーソル交点を重ねた状態の第 5 図と同様の図、

第 9 図は、他の形の寸法測定対象物の画像を表示した第 2 図の CRT ディスプレイの画面を示す図である。

符号の説明

2…寸法測定対象物の画像、4…寸法既知物の画像、6…画像表示手段、8…カーソル座標入力手段、10…カーソル偏差算出手段、12…実寸法入力手段、14…単位寸法算出手段、16…記憶手段、18…測定寸法算出手段、20…CRT ディスプレイ、24…マウス、A、B…カーソル、

カーソル A、B の色成分及び濃淡が画像 2、4 に近いほどこれらの画像に重なる部分のカーソルが見えにくくなりカーソル交点 H_A 、 H_B の位置調整が困難になるけれども、カーソル交点 H_A 、 H_B を他のカーソル部分とは異なる明度で表示すれば、その位置が見えやすくなり、カーソルの位置調整を正確に行うことができ、ひいては測定寸法 D の算出の正確化をはかることができる。

4、図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の構成を示すブロック図、

第 2 図は、本発明の実施例に係る寸法測定装置のブロック図、

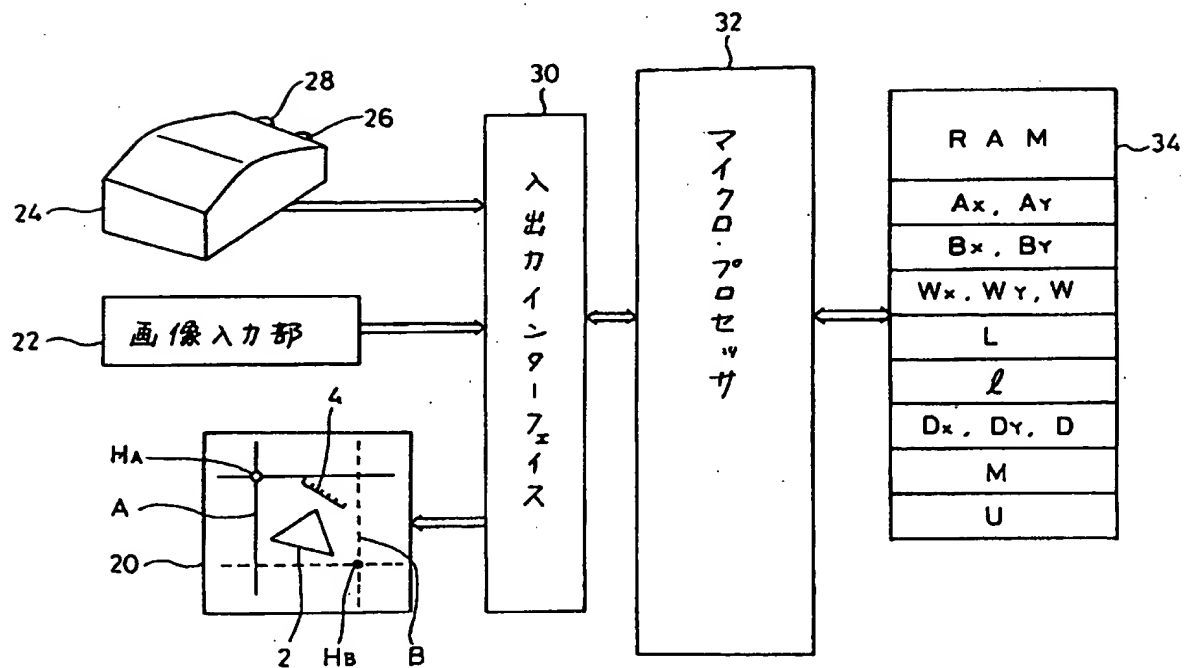
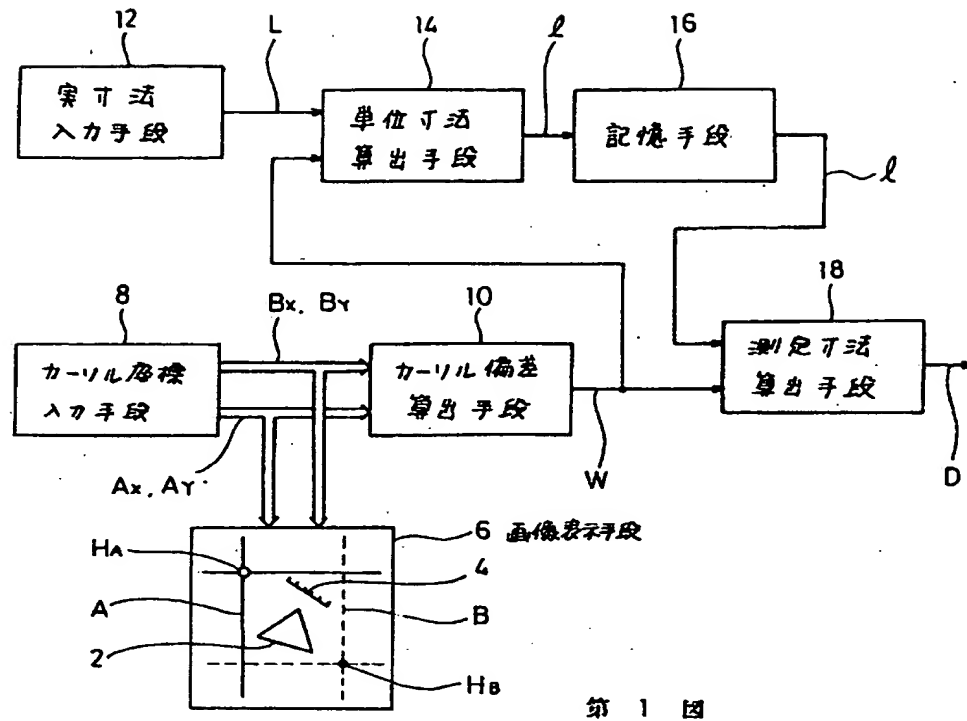
第 3 図は、前図のマイクロプロセッサの動作を示すプログラムの一部を示すフローチャート、

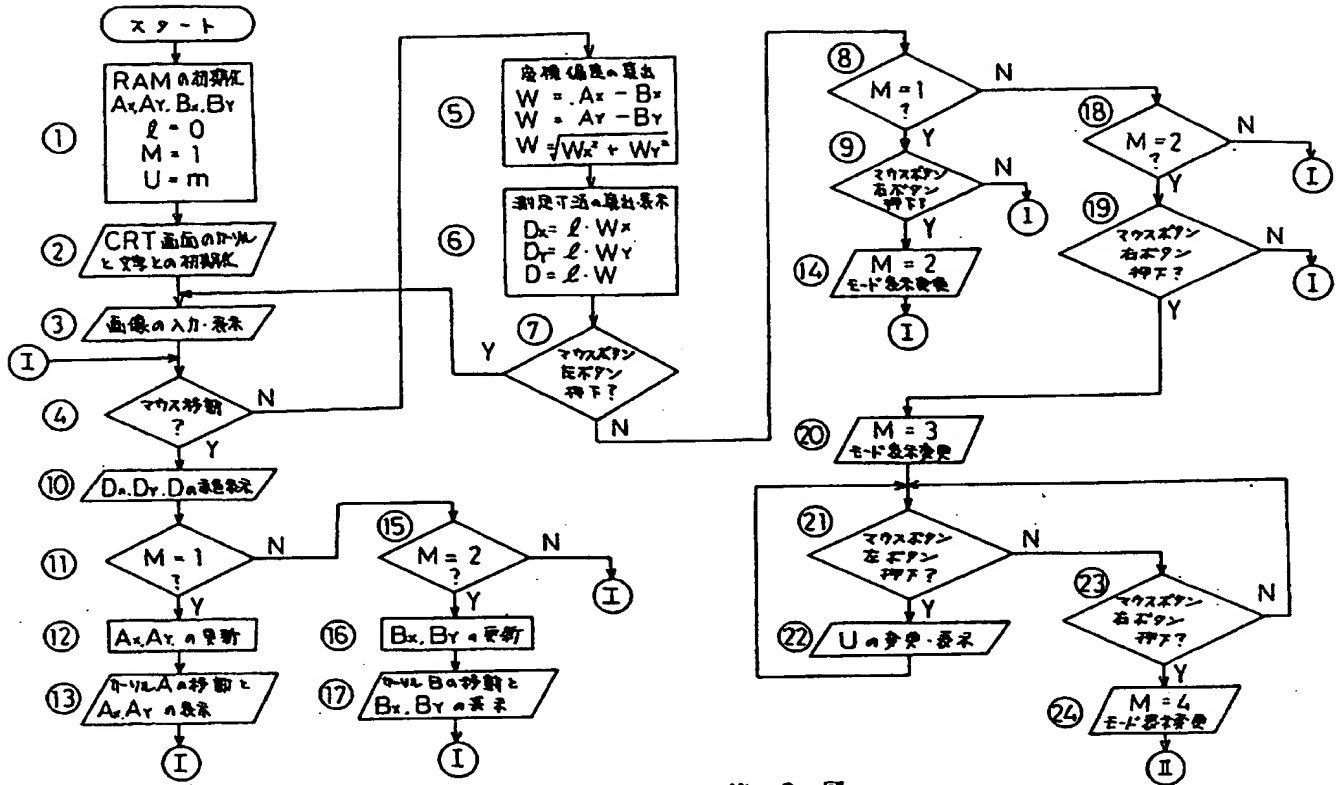
第 4 図は、前図のプログラムの他の部分を示すフローチャート、

第 5 図は、第 2 図の CRT ディスプレイの画面であって、寸法測定対象物の画像と同時に表

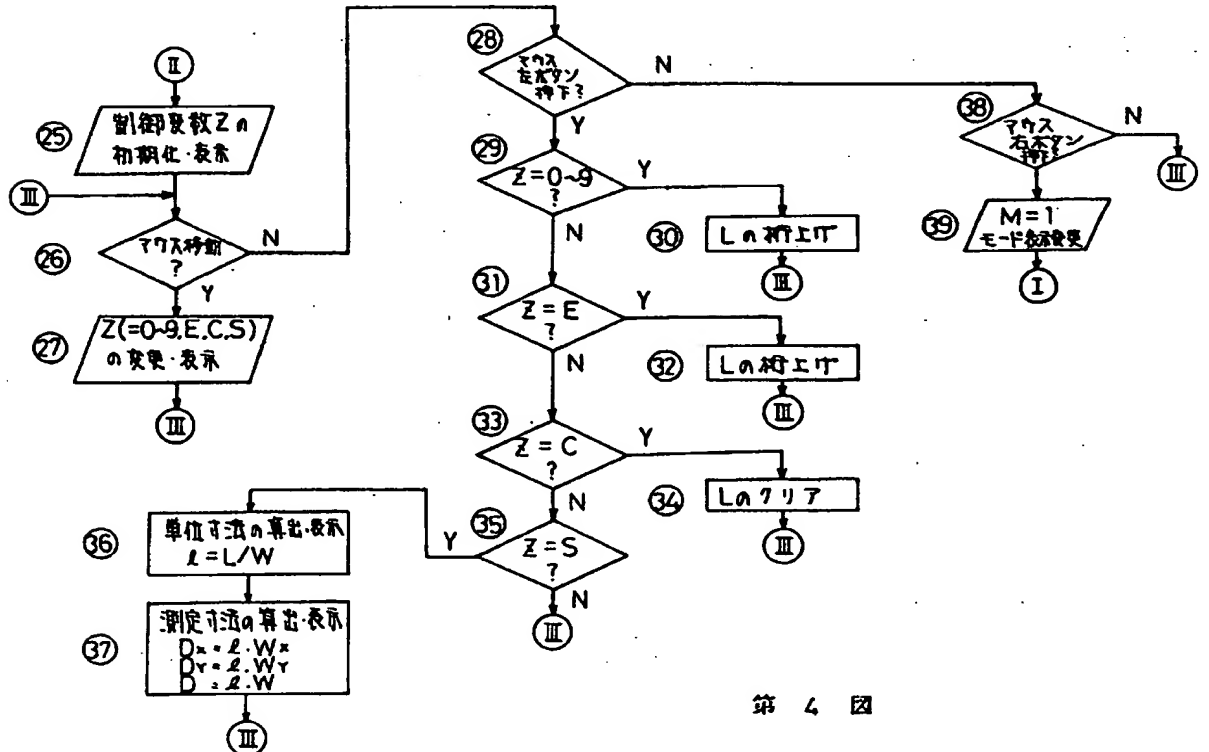
A_x 、 A_y …カーソル A のカーソル交点 H_A の座標値、 B_x 、 B_y …カーソル B のカーソル交点 H_B の座標値、 D …測定寸法、 H_A 、 H_B …カーソル交点、 L …既知実寸法、 l …単位寸法、 W …座標偏差。

特許出願人 ケイオー電子工業株式会社
代理人 弁理士 葛 田 瑋 子
ほか 1 名

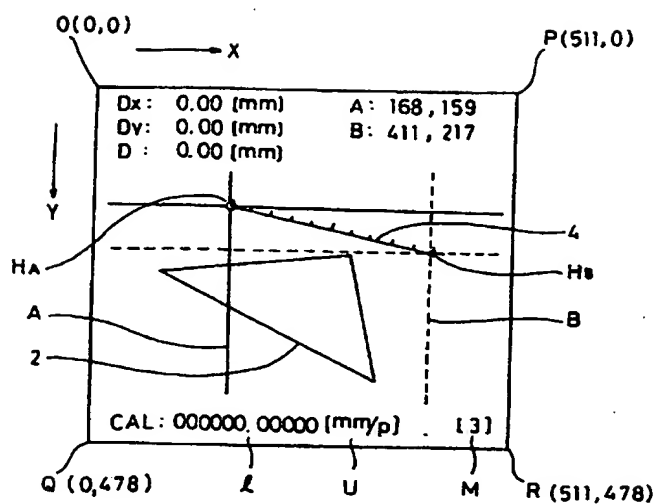




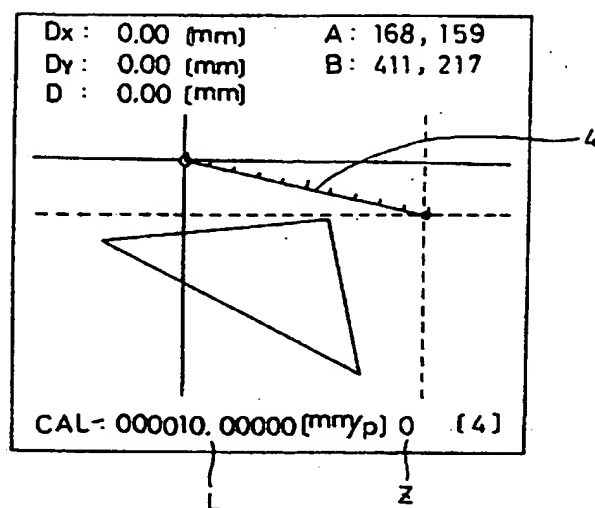
第 3 図



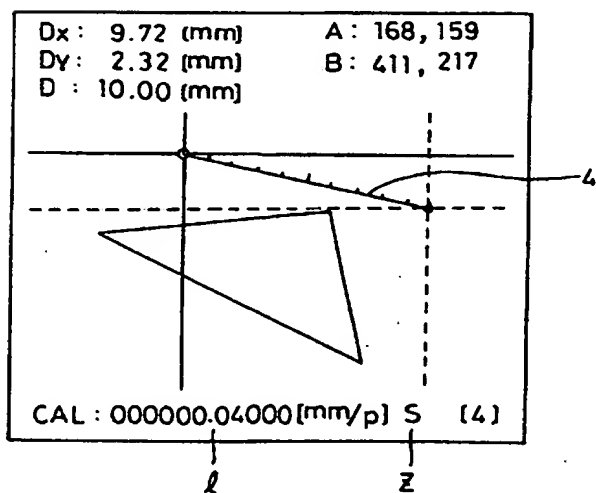
第 4 図



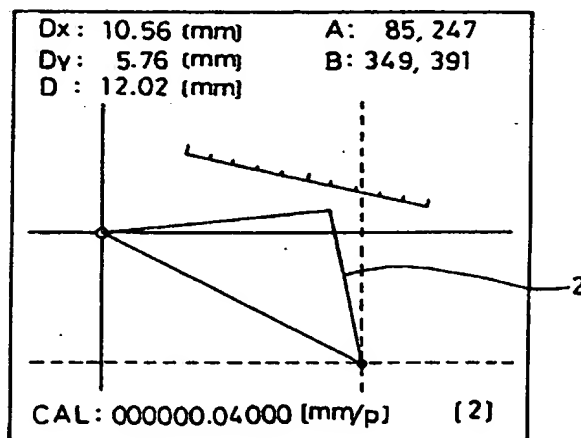
第 5 図



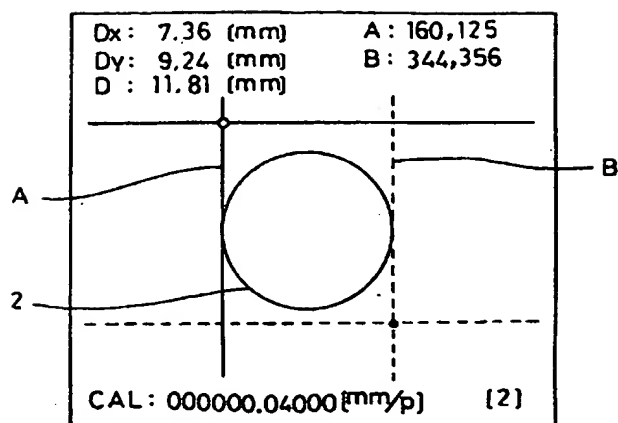
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第 9 図